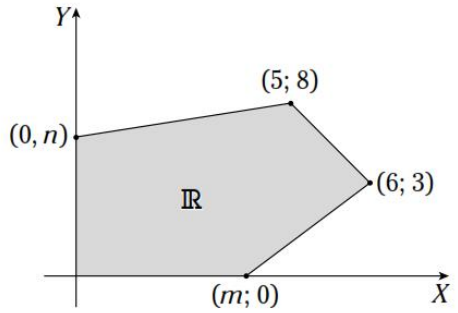
PITAGORAS ACADEMIA

FULL PRÁCTICA - ÁLGEBRA

CAPÍTULO: SISTEMA LINEAL Y PROGRAMACION LINEAL
PRODUCTO: SAN MARCOS BÁSICO
PROFESOR: FREDDY AVALOS C.

1. Sea la función objetiva $f(x;y)=4x+y$ cuya región admisible se muestra. Determine Máx$(x;y)$.



A) 29 B) 30 C) 32
D) 27 E) 28

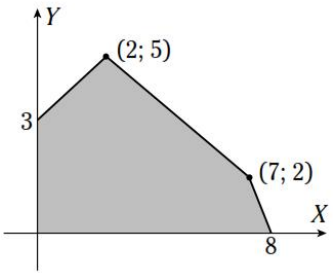
2. Dadas las restricciones

$$\begin{cases} x+y\geq 12 \\ 3x+2y\leq 30 \\ x\geq 0 \\ y\geq 0 \end{cases}$$

Determine la suma de coordenadas del punto que minimiza la función $f(x;y)=5x+2y$.

A) 10 B) 12 C) 8
D) 9 E) 6

3. Determine el conjunto de las restricciones que representen la siguiente región.

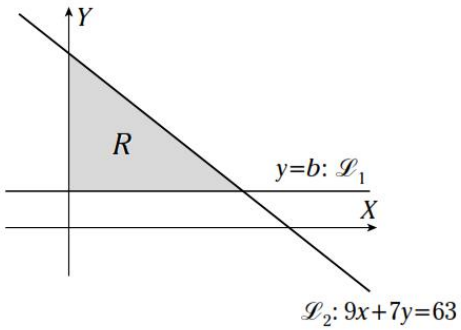


A) $\begin{cases} x-y\geq -3 \\ 3x+5y\leq 31 \\ 2x+y\leq 16 \\ x\geq 0\wedge y\geq 0 \end{cases}$ C) $\begin{cases} x-y\geq 3 \\ 3x+5y\leq 31 \\ 2x+y\leq 16 \\ x\geq 0\wedge y\geq 0 \end{cases}$

B) $\begin{cases} x-y\geq -3 \\ 3x+5y\leq 31 \\ 2x+y\leq 15 \\ x\geq 0\wedge y\geq 0 \end{cases}$ D) $\begin{cases} x-y\geq -3 \\ 3x-5y\leq 31 \\ 2x+y\leq 16 \\ x\geq 0\wedge y\geq 0 \end{cases}$

E) $\begin{cases} x-y\geq 3 \\ 3x-5y\leq -31 \\ 2x+y\leq 16 \\ x\geq 0\wedge y\geq 0 \end{cases}$

4. Sea $f(x;y)=9ax+ay$; $a\in\mathbb{R}^+$ la función objetivo sobre la región R.



Si $b\in\mathbb{Z}^+$ y el área de la región R es 14 u^2, halle el valor de a sabiendo que el máximo valor de $f(x;y)$ es 90.

A) 5 B) 6 C) 3
D) 2 E) 4

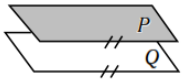
5. Calcule $f_{máx}$ si $f_{(x;y)}=20x+15y$ está sujeto a las siguientes restricciones.

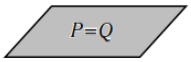
$$\begin{cases} x+y\leq 4 \\ 20x+30y\leq 100 \\ 0{,}2x+0{,}1y\leq 0{,}6 \\ x\geq 0 \quad y\geq 0 \end{cases}$$

A) 80 B) 60 C) 50
D) 70 E) 40

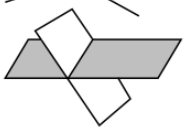
6. Determine la representación gráfica del siguiente sistema:

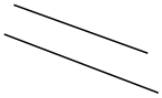
$$\begin{cases} x+2y+z=6 \\ x-y+z=7 \end{cases}$$

A) 

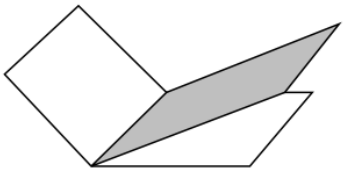
B) 

C)

D) 

E) 

7. Determine qué sistema presenta la siguiente gráfica:



I. $\begin{cases} x+2y+3z=7 \\ x-y+z=1 \\ 2x+y+z=2 \end{cases}$

II. $\begin{cases} 3x-y+z=2 \\ x+2y+z=1 \\ 4x+y+2z=3 \end{cases}$

III. $\begin{cases} x-y-z=3 \\ 2x+3y+2z=1 \\ 4x+y=7 \end{cases}$

8. Dado el sistema

$$\begin{cases} x+y-z=3 \\ 2x+y+2z=5 \end{cases}$$

Determine qué ecuación podemos agregar, de tal manera que no cambie el conjunto solución.

A) $x+y+z=7$
B) $3x+2y+z=7$
C) $4x+3y=8$
D) $x-3y-z=10$
E) $x-y-z=8$

9. Determine la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda si se tiene los siguientes planos:

$ax+by+cz=d \quad (P_1)$
$mx+ny+pz=r \quad (P_2)$

I. $P_1 // P_2 \leftrightarrow \dfrac{a}{m}=\dfrac{b}{n}=\dfrac{c}{p}=\dfrac{d}{r}$

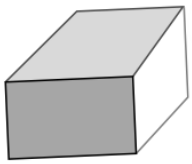
II. Los planos son secantes si y solo si $\dfrac{a}{m}\neq\dfrac{b}{n}$.

III. Los planos son iguales si y solo si
$a=m \wedge b=n \wedge c=p \wedge d=r$

A) VVV B) VFV C) FFF
D) FFV E) FVF

10. Determine el valor de λ para que el sistema presente el siguiente gráfico.

$$\begin{cases} x+y+z=\lambda/2 \\ 2x+y+z=3 \\ \lambda x+\lambda y+z=4 \end{cases}$$



A) 2 B) 1 C) $\mathbb{R}-\{2\}$
D) $\mathbb{R}-\{1\}$ E) $\mathbb{R}-\left\{\dfrac{3}{2}\right\}$